Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Klinische Beiträge

zur

Hemianopsie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich,
o. ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

der hohen medizinischen Fakultät der Universität Tübingen

vorgelegt von

Harald Hoffmann.
aus Reval.

Tübingen
Druck von H. Laupp jr
1908.

Diss. Tübingen
1908.

Gedruckt mit der Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen
Referent: Professor Dr Schleich
Mai 1908.

Meinem Vater gewidmet

Literatur.

1. Lenz, „Beiträge zur Hemianopsie“. Kl. Monatsbl. f. Augenhk. Beilageheft zu Bd. XLIII 1905.
2. Berger, „Ein Fall von Tumor der hypophysengegend“ Zeitschr. f. kl. Medizin Bd. LIV H. 5 und 6.
3. Bartels, „Ueber Plattenepithelgeschwülste der Hypophysengegend des Infundibulums“. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XVI S. 407, 530. 1906.
4. Hertel, „Beziehungen der Akromegalie zu Augenerkrankungen“. Arch. für Ophthalm. Bd. XLII 1895.
5. Rath, „Ein Beitrag zur Symptomenlehre der Geschwülste der Hypophysis cerebri“. Arch. f. Ophth. Bd. XXXIV 4. S. 81.
6. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilk. S. 570. 1905.
7. Uhthoff, „Ein Beitrag zu den Sehstörungen bei Zwergwuchs und Riesenwuchs resp. Akromegalie“. Berl. kl. Wochenschr. 1897 Nr. 22.
8. Uhthoff, „Ein Fall von linksseitiger homonymer Hemianopsie combiniert mit ophthalmoplegia interna und Morbus Basedowii“. Deutsche mediz. Wochenschr. 1898 Nr. 11.
9. Litthauer, „Convergenzparese bei Akromegalie“. Deutsche mediz. Wochenschr. 1891, 19. Novemb.
10. Hofmeister, „Experimentelle Untersuchungen über die Folgen des Schilddrüsenverlustes“. Beitr. zur kl. Chirurgie Bd. XI Heft 2. 1894.
11. Schönemann, „Hypophyse und Thyreoidea“. Virch. Arch. f. path. Anatomie. 1892. Bd. CXXIX H. 2. 1892.
12. Zander, „Ueber die Lage und Dimensionen des Chiasma opticum und ihre Bedeutung für die Diagnose der Hypophysis-Tumoren“. Deutsche med. Wochenschr. 1897 Nr. 3.
13. Bach „Was wissen wir über Pupillenreflexzentren und Pupillenreflexbahnen?“ Zeitschr. für Aughk. Bd. XI S. 105. Taf. VI.
14. Lange, „Ueber einen Fall von traumatischer bitemporaler Hemianopsie mit hemianopischer Pupillenreaktion“. Klin. Monatsbl. f. Aughk. 1904 Bd. II.
15. Bernheimer „Die Reflexbahn der Pupillenreaction“, Arch. f. Ophthalm. Bd. XLVII S. 45.
16. Birt, „Ueber Hypophysenerkrankung mit spezieller Berücksichtigung der okulären Symptome“ Marburg 1907.
17. Seggel „Eine geheilte Chiasmaaffection nebst Bemerkungen über

die Lage der Sehnervenfasern im Chiasma". Arch. f. Aughk. Bd. XL 1, S. 54.

18. Uhthoff, „Beitrag zu den Wachstumsanomalien bei der temporalen Hemianopsie resp. den Hypophysisaffectionen". Ber. d. ophthalm. Gesellsch. 1907.
19. Curschmann, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. IX.
20. v. Monakow, „Ein Fall von Porencephalie im Occipitallappen". Arch. f. Psych. Bd. XIV S. 734. „Pathologisch-anatomische Untersuchungen am menschlichen Gehirne". Arch. f. Psych. Bd. XVI S. 166. „Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der sogenannten Sehsphäre zu den infracorticalen Opticuszentren und zum N. optikus". Arch. f. Psych. Bd. XVI S. 317. „Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die optischen Zentren und Bahnen". Arch. f. Psych. Bd. XX S. 714. Arch. f. Psych. Bd. XXI (Wanderversammlung der Südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte. II. Sitzung).
21. Moeli, „Veränderungen des Tractus und Nervus opticus bei Erkrankungen des Occipitalhirnes". Arch. f. Psych. Bd. XXII S. 99.
22. Richter, „Zur Frage der optischen Leitungsbahnen des menschlichen Gehirnes". Arch. f. Psych. Bd. XVI S. 639.
23. Zinn, „Das Rindenfeld des Auges in seinen Beziehungen zu den primären Opticuszentren". Münch. med. Wschr. 1892 Nr. 28 und 29.
24. Wickel, „Ein Fall von Hemianopsie nach Trauma". Berl. kl. Wschr. 1898 Nr. 44.
25. Wibrand und Saenger, „Neuralgie des Auges" Bd. III 1, S. 303.

Klinische Beiträge zur Hemianopsie.

Auf Veranlassung des Vorstandes der Tübinger Universitäts-Augenklinik, Professor Dr Schleich, habe ich die Fälle von Hemianopsie aus dem Materiale der Klinik durchgesehen. Im Ganzen konnte ich 44 Fälle von Hemianopsie zusammenstellen, von denen die Mehrzahl in klinischer Beobachtung stand. Eine kleine Zahl stammt aus den Privatjournalen von Herrn Professor Dr Schleich.

Dem Vorstande der medizinischen Klinik, Herrn Professor Dr Romberg, sowie dem Vorstande der psychiatrischen Klinik, Herrn Professor Dr Gaupp, spreche ich für die mir freundlichst gestattete Einsicht in die Journale der medizinischen und der psychiatrischen Klinik meinen verbindlichsten Dank aus.

Die Fälle verteilen sich auf die verschiedenen Formen der Hemianopsie wie folgt:

Hemianopsia bitemporalis 17 = 38,6%

Hemianopsia homonyma dextra 12
,, ,, sinistra 15 } 27 = 61,4%.

Ein sicherer Fall von Hemianopsia nasalis kam nicht zur Beobachtung.

Es ist also die bitemporale Hemianopsie verhältnismässig reich vertreten. Aus neueren Veröffentlichungen ersehe ich, dass sich das prozentuale Verhältnis in denselben wesentlich anders gestaltete; so hatte Lenz [1] vergleichsweise unter insgesamt 92 Fällen bloss 16 bitemporale Hemianopsien zu verzeichnen, was 17,4% entspräche, während ich 38,6% erhalte — gegenüber 61,4% homonymer Hemianopsie. Hierzu muss ich bemerken, dass sich dieses verschiedene Verhältnis zum Teil dadurch erklärt, dass ich einige wenige Fälle, für welche keine zuverlässigen und genauen

Untersuchungsbefunde vorlagen, so dass die Diagnose nicht sicher erschien, unberücksichtigt gelassen habe.

Ueber die Verteilung der verschiedenen Formen der Hemianopsie auf die einzelnen Lebensjahrzehnte und die Geschlechter gibt folgende Tabelle Auskunft.

Jahrzehnt	Bitemporale H.		Hem. hom. dextra		Hem.hom.sinistra		Zusammen		Total
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	
I									
II	2		1		1		4		4
III				1		1		2	2
IV	5	4	2	1	1	1	8	6	14
V	2	1	3		1		6	1	7
VI	2			2		2	2	4	6
VII	1			1	5		6	1	7
VIII				1	2	1	2	2	4
Summe	12	5	6	6	10	5	28	16	44

Hieraus ergibt sich, dass die bitemporale Hemianopsie in unserem Materiale beim männlichen Geschlechte mehr als doppelt so häufig, als beim weiblichen Geschlechte vorkam, während bei der homonymen Hemianopsie das Ueberwiegen der Fälle beim männlichen Geschlechte kein so erhebliches ist. Bei der Hemianopsia homonyma dextra sind sogar beide Geschlechter gleich stark, bei der Hemianopsia homonyma sinistra dagegen das männliche Geschlecht doppelt so häufig, als das weibliche Geschlecht betroffen. Im ganzen, d. h. unter allen Fällen von Hemianopsie, ist das männliche Geschlecht fast doppelt so häufig vertreten, als das weibliche. — Der Unterschied gegenüber der Zusammenstellung von L e n z [1] ist ein auffallender, insofern sich unter seinen 92 Fällen 16 mit bitemporaler, 76 mit homonymer Hemianopsie befanden. Von ersteren waren 9 männlichen und 7 weiblichen, von letzteren 43 männlichen, 33 weiblichen Geschlechtes. — Die Verteilung der Fälle auf die verschiedenen Lebensalter zeigt wesentliche Unterschiede zwischen der bitemporalen und homonymen Hemianopsie. Bei ersterer sind die früheren Lebensjahrzehnte, namentlich das vierte, besonders stark vertreten, während bei den homonymen Formen die späteren Lebensalter häufiger als die früheren betroffen sind.

Von keinem einzigen unserer Fälle haben wir einen Obduktionsbefund, der allein die sichere Feststellung der Erkrankungsursache ermöglicht.

Bitemporale Hemianopsie.

Bevor ich an einzelne, näher zu besprechende Fälle aus der Gruppe der bitemporalen Hemianopsie gehe, möchte ich eine Uebersicht über einige bei derselben vermerkten Symptome geben.

Es waren verzeichnet:

Hemianopische Pupillenreaktion	6mal
Optikusatrophie	15 „
davon temporale Atrophie	8 „
Stauungspapille	0 „
Neuritis optica	2 „
Affektion des Oculomotorius	2 „
„ „ Abducens	0 „
„ „ Trochlearis	0 „
Amaurose des einen Auges	2 „
Sagittale Trennungslinie auf einem Auge	3 „
„ „ „ beiden Augen	1 „
Anosmie	1 „
Gehörstörungen	2 „

An erster Stelle fällt auf, dass kein einziges Mal Stauungspapille beobachtet wurde. Zieht man in Betracht, wie häufig Tumoren des Gehirnes zu Stauungspapille führen, wieviele Fälle von bitemporaler Hemianopsie andererseits durch Tumoren, die von der Hypophyse und ihrer Umgebung ausgehen, bedingt sind, so muss dieser negative Befund als sehr auffallend bezeichnet werden. In der Literatur finden sich die allerverschiedensten Angaben über die Häufigkeit des Vorkommens von Stauungspapille bei Tumoren der Hypophyse, resp. der Hypophysengegend. So meint Berger[2], dass ein recht erheblicher Prozentsatz mit Stauungspapille verbunden sei. Bartels[3], der gegen diese Behauptung auftritt, fand unter seinen 40 neueren Fällen bloss in 15% der Fälle eine solche. Geneigt, dem durch die Hypophysentumoren bedingten erhöhten intrakraniellen Drucke eine grosse Rolle für die Entstehung einiger Symptome zuzusprechen, fragt sich Hertel[4], warum es nicht häufiger zu Stauungspapille komme. Auch Rath[5] wirft dieselbe Frage auf. Gleichzeitig gibt letzterer Autor eine aus seinen interessanten Befunden resultierende Erklärung, welcher sich Hertel[4] auch anschliesst. Rath[5] stellte nämlich wiederholt stärkere oder schwächere

Bindegewebswucherung im Intervaginalraume des Opticus fest. In den der Papille zunächst liegenden Partien war sie am stärksten, während sie zentralwärts allmählich abnahm. Dass durch derartige Prozesse der periphere Abschnitt des Intervaginalraumes des Opticus unter Umständen vom Subarachnoidealraume des Gehirnes abgeschlossen werden kann, und dass dann auch bei hohem intrakraniellem Drucke, unter sonst gleichen Bedingungen, keine Stauungspapille auftreten wird, könnte zur Erklärung herangezogen werden. Möglicherweise dürfte das Ausbleiben der Stauungspapille auch auf eine Kompression der Opticusscheiden infolge des auf sie wirkenden Druckes durch Tumoren u. s. w. zurückgeführt werden können. Hervorgehoben seien an dieser Stelle einige in der Literatur beschriebene Fälle, in denen eine Abschnürung eines resp. beider Traktus durch die Arteria corporis callosi stattgefunden hatte. Unter den übrigen Symptomen dürfte ferner die grosse Zahl der Optikusatrophien — resp. Verfärbung des Optikus — auffallen. Eine solche fand sich 15mal, also in ca. 88% der Fälle, in vollständiger Uebereinstimmung mit L e n z [1], der unter 16 Fällen 14mal, also in 87% der Fälle Optikusatrophie fand. Unter den 15 Fällen war 8mal eine besonders starke Abblassung der temporalen Papillenhälfte hervorgehoben. Diese Befunde würden mit der notwendigen Lokalisation der Krankheitsherde in das periphere optische Neuron resp. dessen Neuriten einerseits, und unserer Kenntnis über die Lage des papillo-makulären Bündels innerhalb der Papille andererseits, gut übereinstimmen. Denn darüber, dass Läsionen der optischen Bahn innerhalb ihrer peripheren Neurone zu descendierender Optikusatrophie führen, ist man sich einig. Nimmt man also mit M a u t h n e r an, dass an der dem Glaskörper zugekehrten Oberfläche der Papille bloss Fasern des Fasciculus cruciatus verlaufen, so wird man sich über das häufige Vorkommen von Optikusatrophie bei der dem Bilde der bitemporalen Hemianopsie so charakteristischen Schädigung der gekreuzten Fasern nicht wundern können. Was das papillo-makuläre Bündel betrifft, so nimmt dasselbe nach F u c h s [6] innerhalb der Papille einen sektorenförmigen Bezirk ein, dessen Spitze dem Zentrum, dessen Basis der temporalen Peripherie der Papille entspricht; der Flächeninhalt desselben beträgt den dritten Teil der Gesamtoberfläche der Papille. Die besonders starke Abblassung des den papillo-makulären Fasern

entsprechenden Bezirkes der Papillenoberfläche dürfte ihre Ursache in einer, durch geringere Widerstandsfähigkeit der genannten Fasern bedingten, schneller fortschreitenden Atrophie derselben haben. — Ueber das Vorkommen von Optikusatrophie bei Hypophysentumoren sagt Berger[2], dass ein erheblicher Prozentsatz nicht, wie meist angenommen wird, mit Atrophie, sondern mit Stauungspapille verbunden sei. Bartels[3] fand in 50% der Fälle einfache Atrophia nervi optici.

Gesondert möge noch die Affektion anderer Augennerven besprochen sein. Der Oculomotorius war zweimal betroffen, der Abducens, sowie der Trochlearis dagegen kein einziges Mal. In einem Falle handelt es sich um Ptosis geringen Grades, im anderen um Strabismus divergens. Immer wieder wird darauf hingewiesen, dass bei Akromegalie und Tumoren, die von der Hypophyse und ihrer Umgebung ausgehen, verhältnismässig häufig Affektionen des Oculomotorius, nur sehr selten solche des Abducens und des Trochlearis beobachtet werden. Wiederholt fand Uhthoff[7] nur Oculomotoriusaffektion, desgleichen andere Autoren. Aus seinem sehr reichhaltigen Material berichtet Rath[5] über Optikusaffektionen kombiniert mit Ptosis und Strabismus; ausgenommen einen einzigen Fall war dieser stets divergens, beruhte also wohl auf Oculomotoriusaffektion.

Ueber seltenere Formen, als Akkommodationslähmung, Ophthalmoplegia interna und Konvergenzparese berichten Uhthoff[7] u. [8], Hertel[4], Lenz[1], Litthauer[9] und andere. Seinerzeit glaubten einige Forscher für die Erklärung mancher okulärer Symptome in den Krankheitsbildern der Cachexia thyreopriva und der Akromegalie die von Langhans an Akromegalen, von Klebs und Arnold an Patienten mit Cachexia thyreopriva beobachteten neuritischen Prozesse heranziehen zu können. Die Beziehungen auch der Cachexia thyreopriva zur bitemporalen Hemianopsie dürften durch die Arbeiten von Hofmeister[10] und Schönemann[11] endgültig festgelegt sein. Nach Uhthoff[7] ist die vikariierende Hypertrophie der Hypophyse auch am Menschen festgestellt worden. Indes fand die oben erwähnte Erklärungsweise wenig Anklang. Sie reichte nach Uhthoff[7] für die Entstehung der bitemporalen Hemianopsie nicht aus und mit Recht warfen andere Autoren die Frage auf, warum am üb-

rigen Körper nirgends ausgesprochene Paresen auftraten, weshalb ferner keine einzige Abducenslähmung beschrieben wurde (Hertel [4]). Ich denke nicht fehl zu gehen, wenn ich die in einem unserer 4 Fälle von Akromegalie beobachtete Affektion des Oculomotorius in der üblichen und ungezwungenen Weise erkläre, indem ich eine direkte Druckwirkung auf den Nerven selbst, durch einen Tumor der Hypophysengegend, oder der Hypophyse selbst bedingt, annehme. Hierzu glaube ich mich um so mehr berechtigt, als ich die in jüngerer Zeit wiederholt hervorgehobene, früher umstrittene Tatsache berücksichtige, dass die von der Gegend der Hypophyse ausgehenden Tumoren sich hinter dem Chiasma ausbreiten, sowie ferner den Umstand, dass man in den topographisch-anatomischen Verhältnissen dieser Gegend den Grund zu suchen hat, warum von den sich daselbst entwickelnden Tumoren wohl Läsionen des Oculomotorius, viel seltener aber solche des Abducens und des Trochlearis gesetzt werden. Mit Uhthoff [7] nimmt auch Bartels [3] an, dass das straff gespannte Diaphragma sellae turcicae dem Wachstum der Tumoren in der Richtung nach vorne und seitwärts ein beträchtliches Hindernis in den Weg legen muss, denn anders wäre nach Uhthoff [7] nicht zu verstehen, warum die Tumoren nicht in den Sinus cavernosus vordringen, durch dessen lateralen Abschnitt der Abducens und der Trochlearis hindurchziehen. — Unter 39 Fällen der Literatur konnte Bartels [3] bloss 4mal Wachstum vor dem Chiasma finden. An dieser Tatsache, meint letztgenannter Autor, können auch die normal-anatomischen Befunde Zanders [12] nichts ändern. — Wir würden also in unseren Fällen annehmen, dass die Affektion des Oculomotorius durch Druck eines hinter resp. unter dem Chiasma wachsenden Tumors bedingt war, während der Abducens und der Trochlearis ausserhalb seines Wirkungskreises lagen.

Im Folgenden seien aus der Zahl der bitemporalen Hemianopsien einige interessanter erscheinende Fälle herausgenommen, die ich einer genaueren Besprechung unterziehen will.

Fall F., Jakob, 40 Jahre alt. 1902, Nr. 3569. Hemianopsia bitemporalis e lue?

Patient sah früher gut, war nie augenkrank. Seit 2—3 Jahren Abnahme des Sehvermögens auf dem linken Auge, seit letztem Frühjahre auch rechts. Seither Nebel vor den Augen. Ausgenommen eine vor 4 Jahren überstandene

Pleuritis hat Patient nie ernstere Krankheiten gehabt. Lues wird geleugnet, ist auch nicht nachzuweisen. Leidet angeblich von jeher an leichten Kopfschmerzen. In der Familie keine besonderen Krankheiten.

Status: R. S. = $^5/_{30}$, Jäger 5—4.
L. S. = Finger in 0,5 m, Jäger 18.

Kleine Farbenproben werden beiderseits gut erkannt. Die rechte Pupille ist etwas weiter als die linke. Direkte und konsensuelle Reaktion beider Pupillen gleich prompt, auch auf Akkommodation und Konvergenz. Links sehr deutliche hemianopische Pupillenreaktion. Ophthalmoskopisch: linke Papille im ganzen etwas blass, oben und unten unregelmässige Pigmentierung. Gefässe auf der Papille leicht eingescheidet. Grenzen derselben scharf. Macula lutea intakt. Rechte Papille ebenfalls blass, doch weniger als links und besonders temporal. Hier unregelmässige Pigmentveränderung. Die nach oben innen und nach unten ziehenden Hauptvenen sind über die Papillengrenze hinaus eingescheidet. Deutliche Pulsation der Venen. Grenzen der Papille scharf.

Die Allgemeinuntersuchung ergibt nichts Besonderes. Speziell sind keine Anzeichen überstandener Lues vorhanden. — Patient erhält Jodkali. Wegen Kopfschmerzen muss er mit demselben aussetzen. In der Folge nimmt das Sehvermögen auf dem linken Auge ganz wesentlich zu: von Fingerzählen bis $^5/_{10}$, $^5/_6$, für kurze Zeit sogar bis $^5/_5$. Gegen Schluss der Behandlung zeigt sich geringer Verfall, indem wieder nur $^5/_{10}$—$^5/_6$ Sehvermögen vorhanden ist. Die Gesichtsfelder zeigen kontinuierlichen Fortschritt ad pejus. Auf dem rechten Auge ist keine wesentliche Besserung zu konstatieren, ja gegen Schluss zeigt sich rascher Verfall, indem nur noch Finger gezählt werden. Auch hier kontinuierlicher Verfall des Gesichtsfeldes. Das ophthalmoskopische Bild ändert sich insofern, als links auch eine besonders starke temporale Abblassung auftritt. —

Dieser Fall scheint mir in verschiedener Richtung Bemerkenswertes zu bieten. Dass es sich um eine Affektion des Chiasma handeln muss, geht aus der Form der Gesichtsfelder wohl sicher hervor. Ueber die Natur des Krankheitsherdes wird man sich jedoch nur in Vermutungen ergehen können, wenngleich die Annahme eines auf syphilitischer Basis beruhenden Prozesses viel für sich hat; auch die zeitweilige Besserung des zentralen Sehvermögens beider Augen nach Jodkaligebrauch würde für dieselbe sprechen. Vergleicht man die Gesichtsfelder (Fig. 1, 2, auf S. 8) mit einander, so wird im ophthalmoskopischen Befunde als Ausdruck dessen, dass auf dem rechten Auge, neben einer nur mässigen Einschränkung von aussen, ein absolutes, bis an den Fixierpunkt heranreichendes Skotom vorhanden ist, während links die ganze temporale Gesichtsfeldhälfte ausfällt, eine stärkere Abblassung der temporalen Papillenhälfte rechts, gegenüber einer

Fig. 1

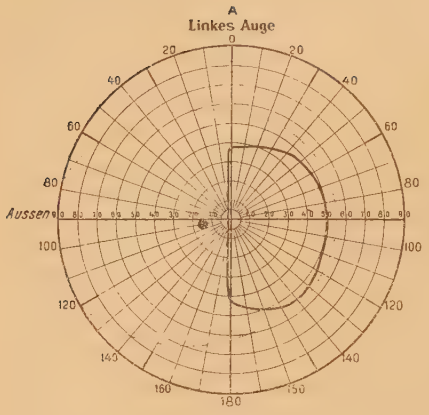


Fig. 2

mehr gleichmässigen Abblassung links erwartet werden müssen. In der Tat verhält es sich auch so. Die später auch auf dem linken Auge konstatierte stärkere temporale Abblassung würde nichts Widersprechendes enthalten. Hervorgehoben sei die auf letzterem Auge festgestellte hemianopische Pupillenreaktion, vielmehr aber noch, dass zu derselben Zeit sowohl die konsensuelle, als auch die direkte Pupillenreaktion „prompt" auslösbar war. Obgleich es sich nicht um eine Durchtrennung des Chiasma in sagittaler Richtung handelt, dürfte der vorliegende Befund doch geeignet sein, eine Prüfung des Falles bezüglich seines Verhaltens gegenüber den von Bach [13] und Lange [14] gegebenen Schemata der Pupilleninnervation zu veranlassen. Nach erstgenanntem Autor kommt der direkte Pupillenreflex auf dem Wege der sich kreuzenden Fasern zustande, während die konsensuelle Pupillenreaktion durch Fasern des Fasciculus non cruciatus vermittelt wird. Hieraus resultiert, dass wenn die Leitung im sich kreuzenden, resp. gekreuzten Bündel vollständig unterbrochen ist, keine direkte Pupillenreaktion auszulösen sein wird. Unbeeinflusst bliebe die konsensuelle Reaktion. Auf Grund eines Falles, in dem Lange [14] bei Funktionsunterbrechung der gekreuzten Fasern infolge von Querdurchtrennung des Chiasma sowohl direkte, als auch konsensuelle Reaktion auslösen konnte, verlangt dieser Autor anatomische Bedingungen, welche das gleichzeitige Zustandekommen beider Reaktionsarten der Pupille verständlich

machen, auch wenn die Bahn der gekreuzten Fasern unterbrochen ist. So kommt Lange [14] zum Schluss, dass die direkte Pupillenreaktion auch durch Vermittelung der im ungekreuzten Bündel verlaufenden Pupillenfasern ausgelöst wird, dass ferner eine zentrale Verbindung der Sphinkterenkerne bestehen muss. Letztere wurde schon früher von Bernheimer [15] verlangt. — In unserem Falle bestand links komplete temporale Hemianopsie und hemianopische Pupillenreaktion. — Auf die Verwertbarkeit letzterer für den Beweis einer absoluten Leitungsunterbrechung im gekreuzten Bündel komme ich an der Hand eines ähnlichen Falles näher zu sprechen. — Nach dem Schema von Bach [13] hätte also wohl die konsensuelle, nicht aber die direkte Pupillenreaktion des linken Auges ausgelöst werden dürfen. Freilich ist zu bemerken, dass, da auf dem rechten Auge der grösste Teil des temporalen Gesichtsfeldes erhalten ist, eine vollständige Leitungsunterbrechung in dem gekreuzten Bündel des linken Auges nicht absolut sicher ist. Immerhin ist zu beachten, dass die direkte Reaktion „prompt" auszulösen war. — Die Form der Gesichtsfelder lässt sich, wie mir scheint, ungezwungen aus der Annahme einer Druckwirkung im hinteren Abschnitte des Chiasma erklären, welche, in schräger Richtung von hinten und unten nach vorne und oben fortschreitend, sich anfänglich hauptsächlich auf das proximale Ende des rechten Traktus beschränkte, dessen medialen, aus gekreuzten Fasern bestehenden Abschnitt lädierte und erst später auf das Chiasma übergriff, sich also vorzugsweise links, rechts in geringeren Erscheinungen manifestierte. Während links nur noch ein minimaler Rest des temporalen Gesichtsfeldes übrig geblieben war, bestand rechts temporale Einschränkung bis auf 70^0; als Ausdruck jedoch einer auch hier fortschreitenden Beeinflussung bestand gleichzeitig eine fast komplete temporale Hemianopsie für Farben. Etwas später tritt links komplete temporale Hemianopsie ein, — rechts besteht neben noch stärkerer Einschränkung ein parazentrales, bis an den Fixierpunkt heranreichendes absolutes Skotom, was als Zeichen des Mitergriffenseins gekreuzter papillo-makulärer Fasern angesehen werden muss. In der Folge bleibt das Bild links fast ganz unverändert, rechts nähert sich die temporale Gesichtsfeldgrenze immer mehr dem Skotom, bis es endlich zu einem ununter-

brochenen Defekte fast der ganzen temporalen Gesichtsfeldhälfte kommt.

Fall K., Gotthilf. 18 Jahre alt. 1906, Nr. 3103. Bitemporale Hemianopsie mit Riesenwuchs.

Eltern und Geschwister sind gesund. Pat. war angeblich bis vor 1½ Jahren stets gesund, auch will er keine Kinderkrankheiten durchgemacht haben. Vorletzten Winter sei der Hals dicker geworden. Vom Arzte wurde ein Pulver und eine Salbe an den Hals verordnet. Ca. 1 Monat darauf sei der Hals wieder dünner geworden. Vor 3—4 Monaten bemerkte Patient, dass sein linkes Auge schlecht sah; auch das Sehvermögen des rechten Auges nahm ab. Pat. gibt an, im letzten Jahre sehr stark in die Länge gewachsen zu sein; besonders fiel ihm auch auf, dass er seit einem Jahre seine alten Schuhe nicht tragen konnte, da die Füsse zu gross geworden waren.

Status: L. S. = Finger in 1—2 m. Gläser bessern nicht.
R. S. = $^5/_{24}$. Gläser bessern nicht.

Rechts und links äusserlich normale Verhältnisse. Pupillen beiderseits zentral, vielleicht etwas entrundet, träge reagierend. Keine ausgesprochene hemianopische Pupillenreaktion. Ophthalmoskopisch: beiderseits klare Medien, beide Papillen etwas blass, rechts mehr wie links. — Innere Organe gesund. Von Seiten des Nervensystems, ausgenommen leicht gesteigerte Reflexe — nichts Besonderes. Auffallend grosse Hände und Füsse; auch das Becken scheint vergrössert und verbreitert. Patient ist 180 cm. lang. Das Röntgenbild des Schädels zeigt eine entschieden anormale Excavation der Sella turcica, dagegen keine Vergrösserung der Kiefer. Pat. nimmt Hypophysentabletten ein. Zwei Monate später treten anfallsweise Kopfschmerzen und Schwindel auf. Pat. hat 4—5mal erbrochen. Stuhlgang neuerdings verzögert. Kein Appetit.

Es dürfte sich fraglos um einen Fall von Riesenwuchs handeln. Von dem behandelnden Arzte wird mitgeteilt, dass der Zustand des Patienten bald nach seiner Entlassung aus der hiesigen Augenklinik ein sehr bedrohlicher wurde. Während anfangs nur nicht näher zu lokalisierende Kopfschmerzen bestanden, traten etwas später Anfälle mit Atemnot, Bewusstlosigkeit und Erbrechen auf. In einem solchen erlag Patient ca. 2 Monate nach seiner Entlassung aus der Klinik seinem Leiden. Eine Sektion wurde verweigert. — Aus dem rapiden, in ca. 8 Monaten seit dem ersten Auftreten der Sehstörungen zum Exitus führenden Verlaufe, werden wir mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf einen malignen Tumor der Hypophyse resp. der Hypophysengegend schliessen dürfen — und zwar — wegen des jugendlichen Alters des Patienten — am wahrscheinlichsten auf ein Sarkom. Unter den Tumoren der Hypophyse bildet letzteres einen sehr erheblichen Prozentsatz. In 48 Fällen mit Sektions-

befund fand Birt [16] 20 Sarkome resp. sarkomartige Geschwulsten. — Ein interessantes Verhalten zeigen die Gesichtsfelder dieses Patienten. (Fig. 3 u. 4.) Während wir sonst oft neben mehr

Fig. 3. *

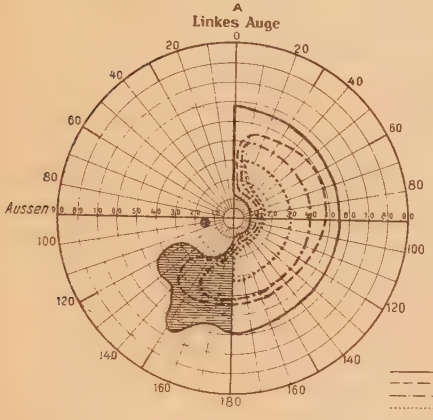
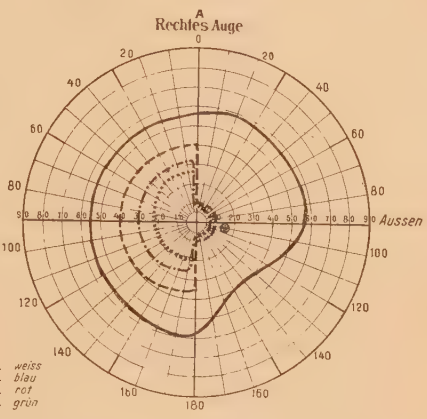


Fig. 4.



oder weniger ausgesprochener temporaler Hemianopsie zentrale, resp. parazentrale Skotome finden, haben wir hier, — ich möchte sagen, — das Gegenteil davon, indem auf dem rechten Auge in der Gegend des Fixierpunktes eine konzentrische, bis 10^0 in die temporale Gesichtsfeldhälfte reichende Ausbuchtung besteht, während die Trennungslinie nach oben und unten genau mit dem senkrechten Meridiane zusammenfällt; jedoch bezieht sich das nur auf die Farben; — für weiss ist noch ein grosser Bezirk des temporalen Gesichtsfeldes erhalten. Auf dem linken Auge sehen wir dagegen, dass der ganze makuläre Bezirk, auch der des nasalen Gesichtsfeldes durch eben solch eine konzentrische Ausbuchtung dem Gesichtsfelddefekte angehört; die übrige Trennungslinie verläuft nach oben genau senkrecht und zwar sowohl für Farben wie für weiss; nach unten fällt nur die Grenze für grün mit dem senkrechten Meridiane zusammen, während hier für weiss, blau und rot noch eine Zone undeutlichen Sehens im temporalen Gesichtsfelde besteht; die Grenze des Deutlichsehens fällt übrigens

---

* ———— = weis — — — — = blau
—.—.—.— = rot ..... = grün

auch hier mit dem senkrechten Meridiane zusammen. Ca. 3 Wochen später ist die temporale Gesichtsfeldhälfte des linken Auges vollständig ausgefallen und die nasale beträchtlich eingeschränkt. Demgegenüber treten rechts keine wesentlichen Veränderungen auf. Während also der Defekt links bereits auf die nasale Seite des Gesichtsfeldes hinübergreift, ist rechts noch ein grosser Teil des temporalen Gesichtsfeldes erhalten. Diese eigenartige Kombination könnte zur Annahme veranlassen, dass zuerst der linke Optikus von seiner medialen Seite her, das Chiasma erst später und zwar in der Richtung von vorne nach hinten ergriffen wurde. Dem widerspricht aber der Umstand, dass rechts die Schädigung der gekreuzten papillo-makulären Fasern gegenüber derjenigen der übrigen gekreuzten Fasern zurückbleibt, — wie dies das oben beschriebene Verhalten des makulären Gesichtsfeldbezirkes beweist. Denn im vorderen Abschnitte des Chiasma liegen die papillo-makulären Fasern oberflächlich; es wäre also nicht verständlich, warum sich dieselben besser erhalten haben sollten als die übrigen Fasern. Wohl verständlich wäre es, wirkte der Druck von hinten, denn hier liegen die papillo-makulären Fasern geschützt — von unten durch die übrigen gekreuzten Fasern, von oben und lateral durch die ungekreuzten Faszikel (Schema nach Henschen). Indes ergeben sich auch dann Widersprüche, da die nasale Gesichtsfeldeinschränkung des linken Auges unerklärt bliebe. — Wie in vielen anderen Fällen, wird man auch hier mit einer schematischen Erklärung nicht weit kommen. — Bemerken möchte ich noch, dass der Fall von Privatdozent Dr. Harms auf der Naturforscherversammlung in Stuttgart vorgestellt worden ist. (Cf. Ophthalmolog. Klinik. 1906. S. 598.)

Fall K., Katharine, 42 Jahre alt. 1903, Nr. 3061. Bitemporale Hemianopsie mit Adipositas und Cessatio mensum.

Patientin sucht 1898 zum erstenmal Hilfe in der Augenklinik. Es wird bei der ersten Untersuchung Amblyopie ohne ophthalmoskopischen Befund konstatiert. Pupillenreaktion und Beweglichkeit des Bulbus vollständig ungestört. Allgemeinbefinden durchaus normal.

L. S. = $^5/_{15}$ Gesichtsfeldprüfung ergibt nichts Abnormes.
R. S. = $^5/_{20}$.

Patient erhält Jodkali. — Genau ein Jahr später:

L. S. = $^5/_{10}$.
R. S. = $^5/_{30}$—$^5/_{20}$.

Gleichzeitig werden heteronyme temporale Gesichtsfeldeinschränkung und beginnende Atrophie beider nervi optici festgestellt. — Ein weiteres Jahr später:

L. S. = $^5/_{20}$—$^5/_{18}$; mit + 1,5. Jäger 3.
R. S. = $^5/_{40}$—$^5/_{30}$; mit + 1,5. Jäger 12.

Auf dem rechten Auge fast komplete temporale Hemianopsie. Links der grössere Teil der temporalen Gesichtsfeldhälfte von unten her eingeschränkt. — Wieder ein Jahr später:

L. S. = $^5/_{20}$; mit + 3,0. Jäger 5.
R. S. = Fingerzählen in 3 m.

Rechts greift der Defekt bereits auf die nasale Gesichtsfeldhälfte über, aber nur minimal und oben. Im übrigen geht die Trennungslinie genau senkrecht durch den Fixierpunkt. Links besteht fast komplete temporale Hemianopsie. Deutliche hemianopische Pupillenreaktion auf diesem Auge. Pat. klagt über allgemeine Müdigkeit. Wegen Schnupfen wird mit Jodkali ausgesetzt. Später erhält Patient Jodnatrium. — Wieder ein Jahr später.:

L. S. = ^{4}—$^5/_{60}$.
R. S. = Fingerzählen in 1—1,5 m.

Rechts unverändertes Gesichtsfeld. Links greift der Defekt auch auf die nasale Seite über. Pat. klagt über grosse Müdigkeit, gibt an, letzten Winter die Periode verloren zu haben und seit einiger Zeit sehr stark zu werden. Eine genauere Untersuchung des Gesamtzustands ergibt: Herztöne leise, erster Mitralton etwas unrein. Lunge und alle übrigen inneren Organe normal. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Allgemeine Adipositas. Nervensystem: starke Anosmie, geringe Parese der rechten unteren Fazialisäste, Hypoglossusparese. Sehnenreflexe lebhaft. Leichter Tremor. Sensibilität in allen Qualitäten normal. Keine Ataxie. Gang sicher. Schädel weder auf Druck, noch auf Beklopfen empfindlich.

Es wird kaum möglich sein, eine einheitliche, den mannigfachen Störungen zugrunde liegende Ursache anzunehmen; jedenfalls würde die Lokalisation des Krankheitsherdes auf erhebliche Schwierigkeiten stossen. Dass es sich mit Sicherheit um eine Schädigung des Chiasma selbst handeln muss, zeigen die Gesichtsfelder, welche in einem schon sehr vorgeschrittenen Stadium des Prozesses auf vollständige Durchtrennung des Chiasma hinweisen (Fig. 5, 6, auf S. 14). Die gleichzeitig bestehende Anosmie würde für einen Tumor vor dem Chiasma sprechen — Seggel [17]. Unabhängig von demselben müsste die Läsion des Fazialis, sowie des Hypoglossus erklärt werden. In der Annahme eines Tumors der Hypophyse selbst würden uns zwei in der Krankengeschichte hervorgehobene Erscheinungen bestärken, welche den vorliegenden Fall, wie mir scheinen will, den noch in jüngster Zeit von Uhthoff [18] beschriebenen sehr ähnlich machen — erstens die starke

Fig. 5.

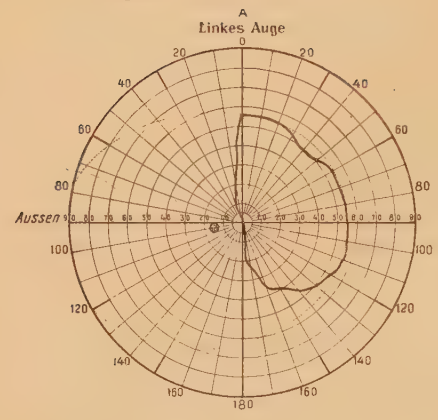
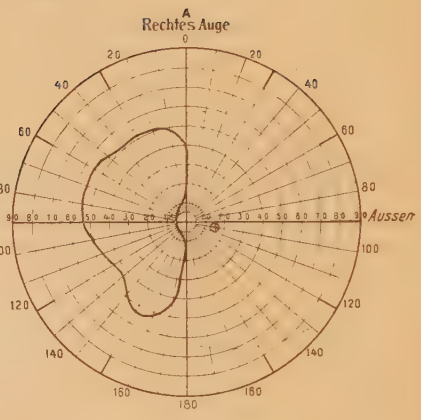


Fig. 6.



Adipositas, zweitens das Sistieren der Menses. Freilich stand die Patientin der Grenze des Klimakteriums recht nahe und es liesse sich daher einwenden, dass auch die allgemeine Adipositas gewissermassen als physiologisch bedingt zu betrachten sei. Jedoch wird das auffallende Zusammentreffen der genannten Symptome mit den Sehstörungen, welche ihrerseits mit grösster Wahrscheinlichkeit auf einen Hypophysentumor zurückzuführen sind, etwaige Bedenken beseitigen. Der sehr protrahierte Verlauf der Krankheit spräche seinerseits für eine adenomatöse Wucherung der Hypophyse, die also sehr wohl mit einer Hyperfunktion derselben verbunden sein könnte — (Uhthoff[18]). — Bezüglich der Gesichtsfelder ist zu sagen, dass, wie Fig. 5 zeigt, die ungekreuzten Faszikel zum Teil auch schon betroffen sind — rechts die papillo-makulären Fasern miteinbegriffen, während letztere auf dem linken Auge noch intakt zu sein scheinen. Aus der Krankengeschichte ist ersichtlich, dass sich dieses Bild ganz allmählich aus einer sich anfangs nur auf die beiderseitigen temporalen Gesichtsfeldhälften erstreckenden Einschränkung entwickelte; etappenweise lässt sich verfolgen, wie die temporale Hemianopsie zur kompletten wird, um dann endlich zu vorliegendem Bilde zu führen. Aus diesem Verlaufe ist zu schliessen, dass die Durchtrennung des Chiasma in der Richtung von unten her erfolgt sein muss. Unentschieden wird aber bleiben, ob der erste Angriffspunkt in den vorderen, oder den hinteren Abschnitt des Chiasma zu verlegen ist.

Die nun folgenden Fälle P., Wilhelm und S., Sophie sind früher von Curschmann[19] eingehend beschrieben worden. In beiden handelt es sich um ausgesprochene Akromegalie. Es sind dies die hochinteressanten, mit regressiven Knochenveränderungen und starker Kachexie einhergehenden Fälle von Akromegalie. Von einer wiederholten Beschreibung derselben muss ich absehen. Nur einige in der Augenklinik gemachte Beobachtungen möchte ich hervorheben.

Fall P., Wilhelm, 38 Jahre alt. 1905, Nr. 756. Bitemporale Hemianopsie, Akromegalie.

Links besteht ausgesprochene Atrophia nervi optici. Eine alte Neuritis optica ist auf diesem Auge nicht auszuschliessen. Beide Bulbi sind in allen Richtungen frei beweglich. Die Gesichtsfelder zeigen ausgesprochene bitemporale Hemianopsie. Auf beiden Augen ist hemianopische Pupillenreaktion zu konstatieren.

Fall S., Sophie, 36 Jahre alt. 1904, Nr. 794. Bitemporale Hemianopsie, Akromegalie.

Beide Papillen sind abgeblasst, jedoch schwächer, als man bei Querdurchtrennung des Chiasma erwarten sollte. Beiderseits deutliche hemianopische Pupillenreaktion. Es besteht komplete bitemporale Hemianopsie. Die Trennungslinie verläuft beiderseits senkrecht und zwar durch den Fixierpunkt. Links besteht leichter Strabismus divergens. —

Dieser Fall dürfte somit zu den seltenen gehören, in denen die Durchtrennung des Chiasma in der sagittalen Medianebene vor sich ging, ohne dass es zur Läsion ungekreuzter Fasern kam. Der Strabismus divergens paralyticus ist auf intrakranielle Oculomotoriusläsion durch Druck von Seiten des Hypophysentumors zurückzuführen (cf. S. 6).

Fall S., Johann, 33 Jahre alt. 1901, Nr. 1473. Bitemporale Hemianopsie, e causa ignota.

Die Familienanamnese ist belanglos. Früher sah Pat. gut. Vor einem halben Jahre hatte Pat. vorübergehend eine äussere Augenentzündung, die bald heilte. Vor 8 Tagen bemerkte Patient, dass er angeblich plötzlich schlechter sah. Seit 1—2 Jahren schon leide er an Funkensehen, auch hin und wieder an Doppeltsehen. Noch früher bemerkte Patient, dass er etwas vor den Augen hatte, was er wegwischen wollte. Pat. hatte bisher einen regelmässig jedes Frühjahr wiederkehrenden, stark juckenden Ausschlag. Lues, Potus und Tabakabusus werden verneint. Im letzten Frühjahre blieb der Ausschlag weg. Zur Zeit fühlt sich Pat. ganz wohl. Auf ärztliche Verordnung brauchte er bisher graue Salbe.

Status: R. S. = $^5/_{12}$.
L. S. = $^5/_{10}$—$^5/_6$.

Aeusserlich zeigen die Augen normale Verhältnisse. Die Pupillen sind mittelweit und reagieren. Beiderseits deutliche Abblassung der Papillen. Körperlich keinerlei Störungen. Keine Anomalien von Seiten des Nervensystemes, ausgenommen eine leichte Steigerung der Sehnenreflexe. Ord. Schmierkur. Einen Monat später gibt Patient gegenüber früher entschieden Besserung an.

R. S. = $^5/_3$—$^5/_6$.
L. S. = $^5/_5$.

Allgemeinbefinden gut; keinerlei Abnormitäten festzustellen. Etwas später gibt Pat. an, nicht mehr so müde zu sein wie vergangenen Winter. Das Doppeltsehen sei verschwunden. Ophthalmoskopisch scheint die linke Papille gegenüber früher weniger blass zu sein.

R. S. = $^5/_6$; Jäger 1 ziemlich fliessend.
L. S. = $^5/_5$.

Ca. 2 Jahre später stellt sich Pat. wieder vor:

R. S. = $^5/_{10}$—$^5/_7$.
L. S. = $^5/_{10}$—$^5/_7$.

Klagen über Doppeltsehen. In der Stellung der Bulbi nichts Abnormes. Beide Papillen atrophisch. Ord. Schmierkur.

Ca. 4½ Jahre später besteht rechts fast vollständige Amaurose. Das Sehvermögen des linken Auges beträgt nur noch $^5/_{60}$. Angeblich sei das rechte Auge im letzten Frühjahre erblindet. Bei starker Beleuchtung dieses Auges gibt Patient nur ganz geringen Lichtschein an. Die Pupillarreaktion ist gerade noch angedeutet. Links ist die Reaktion prompt auslösbar. Das Gesichtsfeld des linken Auges zeigt komplete Hemianopsie mit senkrechter, durch den Fixierpunkt gehender Trennungslinie. Die Empfindung für Farben schneidet ebenfalls senkrecht ab. — Der Allgemeinbefund ergibt: Haut, sichtbare Schleimhäute ohne Belang. Keine Oedeme oder Drüsenschwellungen. Puls, Atmung, Temperatur normal. Stuhl und Harn ohne Belang. Blutdruck 112 mm Hg. An den inneren Organen nichts nachweisbar. Keine akromegalischen Erscheinungen. Nervensystem: Keine Sprach-, Gehör-, Geruch- und Geschmacksstörungen. Keine Muskelatrophien, Paresen, Spasmen oder Ataxie. Keine Herabsetzung der rohen Kraft. Keine Blasen- und Mastdarmstörungen. Romberg, Babinski, Oppenheim, Strümpell, Remack negativ. Sämtliche Haut- und Sehnenreflexe vorhanden, beiderseits gleich, — etwas lebhaft. Hyperästhesie im Bereiche der Extremitäten und des Rumpfes. Für andere Qualitäten keine konstanten oder erheblichen Störungen. Eine zweimalige Röntgenaufnahme des Schädels ergibt insbesondere im Bereiche der Sella turcica und deren Nachbarschaft keine erkennbaren Anhaltspunkte für Hypophysentumor.

Schwierig wird es auch in diesem Falle sein, aus der Form der Gesichtsfelder Schlüsse auf den Sitz des Krankheitsherdes, resp. die Richtung, in welcher das Chiasma angegriffen wurde, zu ziehen. Die Tatsache, dass das rechte Auge zuletzt amaurotisch wurde, während links komplete temporale Hemianopsie mit senk-

rechter Trennungslinie bestand (Fig. 7, 8), zeigt unzweideutig, dass eine Querdurchtrennung des Chiasma mit nachfolgender Zerstörung der rechten Chiasmahälfte das Endresultat des ganzen

Fig. 7.

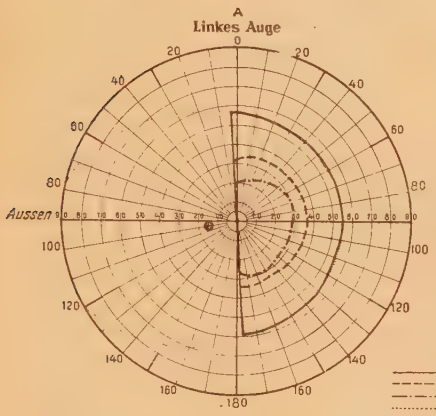
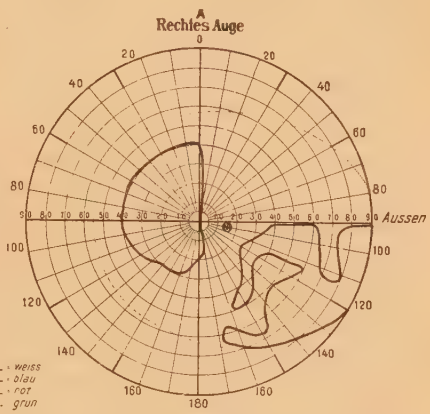


Fig. 8.



Prozesses war. Wirft man nun einen Blick auf das Gesichtsfeld des rechten Auges aus früheren Stadien (Fig. 8), so fällt gleich die neben grossem temporalen Defekte bestehende starke, annähernd konzentrische Einschränkung auf der nasalen Seite des Gesichtsfeldes auf. Diese weist mit Sicherheit auf eine Läsion der von der temporalen Netzhauthälfte des rechten Auges stammenden ungekreuzten Fasern hin. Wohin ist aber der Angriffspunkt derselben zu verlegen? Ausgeschlossen erscheinen mir der vordere, sowie der hintere Chiasmawinkel. Ebenso unwahrscheinlich kann es sich um eine primäre Erkrankung der oberen Chiasmafläche, sei es in ihrem vorderen, sei es im hinteren Abschnitte handeln. Gegen die Lokalisation in den rechten lateralen Chiasmawinkel würde weniger anzuführen sein. Angenommen, dass der Krankheitsherd von aussen allmählich gegen denselben vordringe, müssten zuerst wegen der dort gelegenen, den rechten ungekreuzten Faszikel umgebenden, gekreuzten Fasern beider Augen temporale Defekte beiderseits auftreten; mit der Zeit käme dann rechts auch ein nasaler Defekt zustande, während links nur die temporale Gesichtsfeldhälfte betroffen bliebe. Auszuschliessen ist aber ein weiteres Vordringen des Krankheitsherdes in derselben Richtung, denn sonst hätte es zu kompletem Ausfall der rechten nasalen Gesichtsfeldhälfte kommen müssen, noch bevor grössere

temporale Defekte, als sie durch die Läsion der genannten gekreuzten Fasern bedingt sein konnten, entstanden. Es muss also die endgültige Zerstörung der rechten Chiasmahälfte in der Richtung von der Mitte nach aussen stattgefunden haben. Wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, war die zentrale Sehschärfe beider Augen nach baldiger anfänglicher Besserung lange Zeit hindurch recht gut, ja temporär sogar normal. Eine wesentliche Beeinflussung der papillo-makulären Fasern hatte also sicher nicht stattgefunden. Dieser Umstand wird für einen sich oberflächlich ausbreitenden Herd sprechen, welcher ausserdem in eine Gegend des Chiasma verlegt werden muss, wo weder papillomakuläre Fasern, noch solche des Fasciculus non cruciatus wesentlich lädiert werden können. Am ehesten entspricht diesen Bedingungen die untere Oberfläche des Chiasma. Das Zustandekommen der nasalen Gesichtsfeldeinschränkung auf dem rechten Auge könnte meines Erachtens unbehindert durch die Annahme eines Herumgreifens des Krankheitsherdes um die rechte Chiasmakante erklärt werden. Freilich bleibt unerklärt, warum der Prozess hier länger stationär blieb, als an der Fläche. — Bei der letzten Prüfung der Pupillenverhältnisse ergab sich, dass das rechte Auge amaurotisch ist; — bei intensiver Beleuchtung hat Patient nicht den geringsten Lichtschein. Die direkte Pupillenreaktion war rechts nicht auszulösen, wohl aber eine absolut prompte und ausgiebige konsensuelle. Auf dem linken Auge erfolgte die direkte Reaktion absolut prompt. Die Prüfung auf das Verhalten der linken Pupille gegenüber abwechselnder Beleuchtung von der temporalen und nasalen Seite her zeigte, dass, wenn von innen her beleuchtet wurde, die Reaktion der Pupille prompter und ausgiebiger erfolgte, als wenn von aussen beleuchtet wurde. Verschiedene Beobachter bestätigten dieses Verhalten. Eine hemianopische Pupillenstarre bestand aber jedenfalls nicht. Für die Tatsache, dass die durch Beleuchtung von aussen her ausgelöste Reaktion stärker war, als man hätte erwarten dürfen, glaube ich zum Teil den Umstand anschuldigen zu müssen, dass auch bei Anwendung des Kempner-Fragstein'schen Apparates eine Reflexion des auf die nasale Netzhauthälfte fallenden Lichtes nach der sehenden temporalen Netzhauthälfte stattfand. Wenn nämlich die nasale Netzhauthälfte beleuchtet wurde, gab der Patient an, einen diffusen Lichtschein zu empfinden, den er einmal, zu

einer diesbezüglichen Aeusserung nicht aufgefordert, nach rechts projezierte. Obgleich die nochmals angestellte Gesichtsfeldprüfung des linken Auges das vor 2 Monaten gewonnene Ergebnis voll bestätigte und man bei Amaurose des einen, temporaler Hemianopsie des anderen Auges berechtigt ist, unter anderem auf eine Leitungsunterbrechung der gekreuzten Fasern im Chiasma zu schliessen, und das um so mehr, wenn sich die Amaurose, wie in unserem Falle, aus einer temporalen Hemianopsie entwickelte, wird der vorliegende Fall wegen der oben besprochenen Pupillenverhältnisse doch nicht als weiterer Beleg für die von Bernheimer [15] und Lange [14] aufgestellten Gesichtspunkte herangezogen werden können. Meines Erachtens können für den Richtigkeitsbeweis derselben immer nur diejenigen Fälle von temporaler Hemianopsie in Betracht kommen, in denen abgesehen davon, dass mit Sicherheit auf eine Leitungsunterbrechung der gekreuzten Fasern im Chiasma geschlossen werden kann, absolute hemianopische „Pupillenstarre" besteht. So, wie auch nur die geringste Andeutung einer „Pupillenreaktion" vorhanden ist, wird man mit absoluter Sicherheit nicht sagen können, dass das Zustandekommen der Pupillenreaktion auf dem Wege der gekreuzten Fasern ausgeschlossen sei. Die absolute hemianopische „Pupillenstarre" wird aber in einer nur ganz verschwindend kleinen Zahl der Fälle nachgewiesen werden können, da es mir zur Zeit fast unmöglich erscheint, die Belichtung der sehenden Netzhauthälfte durch Lichtstrahlen, die von der anderen Seite reflektiert sind, zu vermeiden. An diesem Umstande wird also eine grosse Zahl von Beweisversuchen scheitern. Immerhin möchte ich es für mehr als wahrscheinlich halten, dass diejenigen Fälle, in denen deutliche Differenz bei Beleuchtung von verschiedenen Seiten her besteht und andererseits prompte direkte Pupillenreaktion auszulösen ist, zu Gunsten des Lange' schen Schemas sprechen.

Fall W., Michael. 39 Jahre alt. 1881, Nr. 1635. Bitemporale Hemianopsie e causa ignota.

Patient sah früher gut und ist nie augenkrank gewesen. Eltern und Geschwister sind gesund. Seit 8 Jahren hat Patient leichte Magenstörungen. Seit derselben Zeit bestehen angeblich linksseitige Kopfschmerzen, die zuweilen auch nach rechts ausstrahlen. Seit ca. 1 Jahr bemerkte Pat. links aussen einen Schatten. Seit ca. 1/4 Jahr sei fast die ganze äussere linke Gesichtsfeldhälfte verdunkelt.

Status: L. S = $^5/_{12}$
R. S = $^5/_6$—$^5/_5$.

Die Gesichtsfeldprüfung ergibt komplete temporale Hemianopsie auf dem linken Auge, ein parazentrales Skotom auf dem rechten Auge. Für rot und grün auch auf diesem Auge fast komplette temporale Hemianopsie. — Aeusserlich und ophthalmoskopisch normale Verhältnisse. Weder von Seiten des Nervensystems noch von Seiten der inneren Organe irgend etwas Abnormes. Ord. Strychnininjektionen und Jodkali.

Ca. 1 Jahr später:

Pupillenreaktion links schwächer als rechts. Ophthalmoskopisch: linke Papille blass, Gefässe nicht besonders dünn. Auf dem rechten Auge die temporale Papillenhälfte besonders blass. — Augenbewegungen intakt. Linkes Gesichtsfeld unverändert; rechts, neben parazentralem Skotom, komplete temporale Hemianopsie für Farben.

R. S = $^5/_3$—$^5/_6$
L. S = $^5/_{60}$.

Ca. 2 Jahre später:

Rechts und links atrophia nervi optici. Gesichtsfelder unverändert.

Noch 1 Jahr später:

In jeder Beziehung unverändert.

Beim Versuch der Erklärung der hierzu gehörigen Gesichtsfelder aus einer Läsion des Chiasma, ergeben sich grosse Schwierigkeiten, vielleicht Widersprüche. Denn der absolute Stillstand des Prozesses auf dem rechten Auge durch Jahre hindurch, gegenüber einer seit Beginn der Beobachtung bestehenden kompleten temporalen Hemianopsie auf dem linken Auge, erscheint in der Tat auffallend. Um ein anfänglich ähnliches Bild handelt es sich in Fall F (cf. S. 7). Jedoch bestand hier von Anfang an neben noch nicht kompleter temporaler Hemianopsie linkerseits eine deutliche temporale Einschränkung für weiss auf dem rechten Auge, fast vollständige Hemianopsie für Farben. Als links die temporale Gesichtsfeldhälfte vollständig ausgefallen war, zeigte der Prozess auf dem rechten Auge ebenfalls einen Fortschritt gegenüber früher, indem neben dem neu aufgetretenen parazentralen Skotome die temporale Einschränkung für weiss noch wesentlich stärker geworden war. Nach dreizehnmonatlicher Beobachtung war dann auch auf diesem Auge fast vollständige temporale Hemianopsie eingetreten. Im vorliegenden Falle ist nur während des ersten Beobachtungsjahres ein Fortschritt zum Schlechtern vorhanden, indem gegen Ende desselben auch für blau temporale Hemianopsie eingetreten ist; nebenbei ist das

parazentrale Skotom um Geringes grösser geworden. Weiterhin bleibt aber alles unverändert; auch das Gesichtsfeld des linken Auges — und das ist besonders zu beachten — bleibt das gleiche. Letzterer Umstand wird, wenn auch nicht zwingend, gegen die Annahme einer primären Affektion des rechten Traktus von dessen medialer Seite her sprechen, es sei denn, dass man in der ausschliesslichen Läsion der Fasern des gekreuzten Faszikels, und zwar dabei sämtlicher, nichts Auffälliges sieht. Wenn man auch annehmen darf, dass durch den therapeutischen Eingriff ein Fortschreiten des Prozesses aufgehalten wurde, so wäre es doch mindestens als grosser Zufall zu bezeichnen, dass gerade nur die gekreuzten Fasern des Traktus, — diese aber vollständig — beeinträchtigt wurden. — Vielleicht haben wir es mit einem jener seltenen Fälle zu tun, in denen die Sehstörungen beider Augen nicht auf eine gemeinschaftliche, sondern auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind. Indes gibt uns die Krankengeschichte nicht die geringsten Anhaltspunkte; im speziellen ist das Nervensystem als völlig normal bezeichnet, so dass an Tabes oder multiple Sclerose gar nicht zu denken ist. Somit wird die Frage nach der Aetiologie des Krankheitsbildes offen bleiben müssen. — Auch in diesem Falle wurde eine besonders auffällige temporale Abblassung beobachtet; ebenso wie in Fall F (S. 6) trat dieselbe schon frühzeitig auf und muss sie auch hier als Ausdruck einer Schädigung gekreuzter Fasern des papillo-makularen Bündels aufgefasst werden. —

Fall V., Friedrich. 48 Jahre alt. 1907, Nr. 2364. Bitemporale Hemianopsie, Lues (?).

Sah früher stets gut. Seit 15 Jahren treten bei körperlicher Bewegung, Schreck, Lärm etc. starke Kopfschmerzen auf. Vor über 20 Jahren erhielt Patient mit einem Bierschlegel einen Schlag auf den Kopf. Wegen einer Hautwunde suchte Patient den Arzt auf. Später Wohlbefinden. Seit einem halben Jahre leidet Patient an Schwindel; seit derselben Zeit beobachtete Patient Abnahme des Sehvermögens. Venerische Infektion wird geleugnet. Von 10 Kindern starben 4 an Diphtheritis. In den letzten 3 Jahren machte die Frau 2 Aborte durch, angeblich im 3. oder 4. Monate der Schwangerschaft.

Status: L. S = $^5/_{20}$
R. S = $^5/_5$.

Ophthalmoskopisch beiderseits blasse Papillen mit scharfen Rändern. Die linke Papille ist im ganzen blass, besonders aber die temporale Hälfte, und zeigt eine seichte, fast randständige Exkavation. Die rechte Papille ist weniger blass. — Die Pupillen sind beiderseits gleich gross und reagieren auf alle

Reize gleich gut. — Das Gesichtsfeld des rechten Auges zeigt neben annähernd konzentrischer Einschränkung der temporalen Hälfte und gleichfalls annähernd konzentrischer Einschränkung der nasalen Hälfte — hier aber nicht so ausgesprochen — ein parazentrales, bis 20° konzentrisch in die temporale Gesichtsfeldhälfte reichendes absolutes Skotom. Für Farben besteht fast komplette temporale Hemianopsie. Auf dem linken Auge ist die temporale Gesichtsfeldhälfte wesentlich, die nasale nur minimal eingeschränkt, — beiderseits sowohl für weiss, wie für Farben und annähernd konzentrisch. Wenige Tage später besteht rechts komplete temporale Hemianopsie und starke nasale Einschränkung — für Farben und weiss. Das Sehvermögen beträgt immer noch $^3/_5$. Das Gesichtsfeld des linken Auges fast unverändert. Ord. Schmierkur. Ca. 15 Monate später hat die nasale Gesichtsfeldhälfte des rechten Auges wieder normale Grenzen. Links besteht ein ziemlich grosses zentrales Skotom von unregelmässiger Form, das zum grössten Teile in die temporale, nur mit einem ganz kleinen Teile in die nasale Gesichtsfeldhälfte reicht.

R. S = $^5/_5$—$^5/_4$

L. S = Fingerzählen in 0,5 m.

Die Pupillen sind beiderseits eng und reagieren träge. Die Prüfung auf hemianopische Pupillenreaktion ergibt kein sicheres Resultat. Patient klagt über Kopfschmerzen. Ophthalmoskopisch rechts und links Atrophie. Die linke Papille ist auf der temporalen Seite blasser. Ord. Jodkali. Ca. $3^1/_2$ Jahre später stellt sich Pat. wieder vor. Im ganzen sei es ihm gut gegangen. Das linke Auge sei seit einiger Zeit blind. Seit 6 Wochen bemerkt er auch rechts rasche Abnahme des Sehvermögens.

L. S = Amaurose

R. S = Fingerzählen in 2—3 m. Gläser bessern nicht. Links besteht absolute Pupillenstarre. Die rechte Pupille reagiert nur auf direkten Lichteinfall und träge. — Eine genauere Untersuchung des Nervensystems in der psychiatrischen Klinik ergibt: gesteigerte Sehnenreflexe, Patellarklonus; die Muskelkraft ist rechts geringer wie links. Die Sensibilität zeigt nichts Abweichendes. Auf der rechten Seite ist der Geruch wesentlich schlechter wie links. Keine akromegalischen Erscheinungen.

Ueberraschend ist der rapide Verfall der temporalen Gesichtsfeldhälfte des rechten Auges. In 14 Tagen entwickelt sich aus einem relativen parazentralen, vom Fixierpunkt bis 30° konzentrisch nach aussen reichenden Skotom, komplete temporale Hemianopsie. Noch 4 Tage bevor letztere eintrat, war ein noch sehr erheblicher Teil des temporalen Gesichtsfeldes erhalten, indem die Einschränkung von aussen nur bis an den 70. Grad heranreichte; das anfänglich relative Skotom war freilich absolut geworden, doch hatte es sich eher verkleinert, als vergrössert. — Mussten wir im vorigen Falle noch die Frage offen lassen, ob es sich um eine Chiasmaaffektion handeln konnte, oder nicht, — so wird dieselbe hier von vorne herein verneint werden müssen.

Denn zum Schlusse der oben geschilderten Verfallsperiode zeigten sich auf der temporalen Gesichtsfeldhälfte des linken Auges keine weiteren Störungen, als bloss geringe Einschränkung für weiss und Farben, ausgenommen das Grün, für welches fast vollständige temporale Hemianopsie bestand. Erst ganze 15 Monate später besteht auf dem linken Auge, neben immer noch geringer temporaler Einschränkung, ein absolutes zentrales Skotom, welches zum Teil in die nasale Gesichtsfeldhälfte hineinreicht. Es erscheint mir unvereinbar mit dem anatomischen Bau des Chiasma, dass eine Erkrankung desselben und zwar eine sehr stürmisch fortschreitende — in kürzester Zeit sämtliche gekreuzten Fasern der einen Seite zerstören sollte, während diejenigen der anderen Seite so gut wie unverletzt blieben. Ebensowenig kann es sich um eine Traktuserkrankung handeln, denn bei einer solchen hätte die Sehstörung entweder einseitig bleiben müssen, oder aber es wären homonyme Gesichtsfelddefekte entstanden. Es bleibt somit eine einzige Möglichkeit übrig — die einer doppelseitigen Optikusaffektion. Die zeitweilige nasale Einschränkung auf beiden Augen würde in der Tat für dieselbe sprechen — und zwar würden wir dann eine syphilitisch-entzündliche Erkrankung annehmen; hierzu gibt uns die Krankengeschichte wohl gewisse Anhaltspunkte, wenn auch nicht einwandsfreie — so an erster Stelle die zwei aufeinander erfolgten Aborte seiner Frau. Vielleicht sind die Geruchsherabsetzung, die Reduktion der Muskelkraft, die Steigerung der Sehnenreflexe auf der rechten Körperseite in Beziehung zu bringen mit einer ausgedehnten gummösen meningitischen Erkrankung.

Ohne auch nur entfernt die in diesem Falle beobachteten parazentralen, resp. zentralen Skotome bezüglich ihrer Entstehung anders, als durch die für die Summe der Erscheinungen angenommene syphilitische Natur der Erkrankung erklären zu wollen, möchte ich an dieser Stelle auf das parazentrale Skotom bei bitemporaler Hemianopsie im allgemeinen zu sprechen kommen. Oft tritt dieses zu einer Zeit auf, wo die temporale Einschränkung noch sehr wenig ausgesprochen ist, ja zuweilen bildet es überhaupt das erste Zeichen einer beginnenden Affektion gekreuzter Fasern im Chiasma. Meist ist es doppelseitig, kommt aber auch einseitig vor. Je nachdem, eine Ursache der Erkrankung zu Grunde liegt, wird es bald schwerer, bald leichter zu erklären sein, wie

das parazentrale Skotom zustande kam. So werden wir bei syphilitischen Infektionen keinen Anstand nehmen, dasselbe durch diese zu erklären u. s. w.; viel schwieriger lassen sich aber diejenigen Fälle deuten, in denen man aus den sich später entwickelnden Formen der Gesichtsfelddefekte auf Druckwirkungen von Seiten einer hypertrophischen Hypophyse, eines Tumors etc. schliessen muss. In diesen ist es eigentlich unerlässlich, für die Entstehung des parazentralen Skotomes eine Druckwirkung auf der Oberfläche des Chiasma und zwar an einer der Lage der papillo-makulären Fasern entsprechenden, zirkumskripten Stelle verantwortlich zu machen. Eine solche zirkumskripte Druckwirkung kommt bei vermehrtem Inhalte des III Ventrikels zustande und dass das parazentrale Skotom in vielen Fällen auf einen solchen zurückzuführen ist, ist eine bekannte Tatsache. Wie soll aber in Fällen, in denen eine Druckwirkung von unten hinten, oder unten vorne angenommen wird, das Zustandekommen des parazentralen Skotoms erklärt werden, vorausgesetzt natürlich, dass man eine einheitliche Ursache verantwortlich machen will? Die Annahme einer Fernwirkung des Druckes auf die immerhin geschützt liegenden papillo-makulären Fasern dürfte kaum befriedigen. Berücksichtigt man, dass wiederholt durch Neoplasmen bedingte Verschiebungen des Chiasma festgestellt wurden, so dürfte die Auffassung nicht unbegründet sein, dass schon minimale Verdrängung, besonders das Höherrücken des Chiasma zu Druck von Seiten der Wandungen des III Ventrikels führen kann. Das Resultat eines solchen Vorganges käme der durch vermehrten Inhalt des III Ventrikels bedingten Läsion papillo-makulärer Fasern gleich. —

Bevor ich zur Gruppe der homonymen Hemianopsien übergehe, möchte ich noch kurz auf die auf Seite 4 gestreifte Frage zurückkommen. Wie da erwähnt, finden sich in der Literatur Fälle, in denen eine Abschnürung eines Tractus opticus durch die arteria corporis callosi stattgefunden hatte. Ja Bartels[3] fand sogar beide Tractus abgeschnürt. Nach Türk erklärt sich das Zustandekommen einer solchen Kompression dadurch, dass die Tractus, wenn das Chiasma von einem unter ihm wachsenden Tumor emporgehoben wird, zur Seite und gegen die über sie hinwegziehenden Arterien gedrängt werden. Bartels[3] ist der Ansicht, dass viele Fälle von Sehstörungen auf diesen Vorgang zurück-

geführt werden könnten und dass derselbe bei Sektionen nicht genügend beachtet würde. So glaubt er auch im Falle U h t h o f f[7], in dem eine Abschnürung des rechten Tractus unmittelbar vor dem Chiasma konstatiert wurde, eine derartige Kompression durch die Arteria corporis callosi annehmen zu dürfen. In jüngerer Zeit erwähnen noch B e r g e r und E r d h e i m diese Entstehungsart der Sehstörungen. Dass die Kenntnis derselben in gewissen Fällen wohl eine präzise Lokalisation des Krankheitsherdes ermöglichen wird, erscheint mir wahrscheinlich.

Homonyme Hemianopsie.

Ueber eine grössere Zahl der zu dieser Gruppe gehörenden Fälle sind nur wenig ausführliche Aufzeichnungen vorhanden, da viele der Patienten ambulant behandelt wurden. So eignen sich dieselben weniger zu eingehenderen Besprechungen; auch werden sie teilweise für diese oder jene anzustellende Statistik nicht in Betracht gezogen werden können. — Im Ganzen sind es 27 Fälle, von denen 12 auf die Hemianopsia homonyma dextra, 15 auf die Hemianopsia homonyma sinistra entfallen (s. o.). Auch hier möchte ich eine Auswahl treffen und nur einige interessanter erscheinende Fälle ausführlicher behandeln.

Ueber Mitbeteiligung anderer Gehirnnerven ist an 11 Stellen ein Vermerk gemacht. Von Augennerven war stets nur der Oculomotorius betroffen und zwar 5mal; die übrigen 6 beziehen sich zu $^2/_3$ auf den Facialis, zu $^1/_3$ auf den Hypoglossus. Ausserdem sind 4mal Gehörstörungen vermerkt. Sämtliche Facialis- und Hypoglossusaffektionen gehören zum Symptomenkomplex der zerebralen Apoplexie; — sie traten also alle apoplektiform und gleichzeitig mit den Gesichtsstörungen auf. Das Gleiche bezieht sich auf die Hälfte der Gehörstörungen. Dagegen war der Oculomotorius in 4 von 5 Fällen durch andere Prozesse mitergriffen. Von sonstigen Symptomen sind Stauungspapille — 2mal, Neuritis optica — 3mal, Opticusatrophie — resp. Abblassung — 9mal wovon 3 auf postneuritische Atrophie entfallen, hemianopische Pupillenreaktion — 3mal, Exophthalmus — 2mal, Gesichtshallucinationen — 1mal, vollständig sagittale Trennungslinie auf einem Auge — 3mal, auf beiden Augen — 2mal, makuläre Aussparung auf einem Auge — 1mal, auf beiden Augen — 3mal vermerkt. —

Die vier letztgenannten Zahlen stehen in Widerspruch zu den sonst gemachten Beobachtungen. Auf die Frage der „makulären Aussparung" komme ich noch an der Hand eines näher zu besprechenden Falles zurück. — Verhältnismässig gross erscheint mir dagegen die Zahl der Optikusatrophien. Von Wichtigkeit wird es sein, festzustellen, was denjenigen Fällen von homonymer Hemianopsie, welche den eben erwähnten ophthalmoskopischen Befund boten, ursächlich zu Grunde lag. Je öfter die Läsion der optischen Leitungsbahn in ihre peripheren Abschnitte verlegt werden kann und muss, um so seltener werden wir Grund haben, Atrophie und Abblassung der Papille als auffallende Erscheinungen zu betrachten — und umgekehrt. Von den 9 Fällen können alle diejenigen, die mit Stauungspapille und Neuritis optica einhergingen, für die Frage einer deszendierenden Atrophie nicht in Betracht gezogen werden. So scheiden von vornherein 3 Fälle aus, in denen 2mal Stauungspapille bestand, einmal die Atrophie eine postneuritische war. Somit handelt es sich bloss um 6 Fälle. Es erweist sich nun, dass 2mal Traktuserkrankung — bei Akromegalie und bei basaler gummöser Meningitis, einmal progressive Paralyse, einmal eine Cyste im Occipitalhirne und endlich 2mal cerebrale Apoplexien vorlagen. Dass es in den 3 erstgenannten Fällen zu Optikusatrophie kam, ist, da das periphere optische Neuron betroffen wurde, nicht zu verwundern. Nur in den 3 anderen Fällen wird die Frage aufgeworfen werden können, ob eine jenseits der primären optischen Zentren gesetzte Schädigung für die deszendierende Atrophie verantwortlich gemacht werden darf. — Ueber die Frage, ob Leitungsunterbrechung jenseits der Corpora geniculata externa zu deszendierender Atrophie führen kann, scheinen die Akten noch nicht geschlossen zu sein, wenngleich in neuerer Zeit die meisten Autoren der Ansicht sind, dass nur peripherwärts vom Corpus geniculatum externum liegende Schädigungen zu deszendierender Optikusatrophie führen. Auf die alte Streitfrage und die diesbezüglichen Untersuchungen von v. Monakow [20], Moeli [21], Richter [22], Zinn [23] u. a. einzugehen werde ich, da die Frage wiederholt diskutiert und genügend bekannt ist, unterlassen dürfen. Bemerken möchte ich nur, dass es in der neuesten Auflage von Wilbrand und Saenger's „Neurologie des Auges" auf S. 507 Bd. III heisst: „Eine dauernde, zur Zerstörung der optischen Bahnen führende Läsion in dem Bezirke

jenseits des Corpus geniculatum externum bis zur Rinde des Sehzentrums inklusive ruft bei doppelseitigem Herde dauernde Blindheit hervor. Hierbei bleibt die optische Leitung peripher vom Corpus geniculatum externum bis zum Bulbus hinein dauernd normal. Betrifft die organische Läsion in jenem Bezirke nur die optische Leitung einer Seite, dann tritt dauernd homonyme Hemianopsie der entsprechenden Retinalhälften auf mit dauernd normalem Augenspiegelbefunde. Hierbei wird vorausgesetzt, dass weder ein raumbeschränkendes Moment im Schädelinnern die Herderkrankung bewirkt habe, noch dass sonst eine komplizierende Allgemeinerkrankung vorliege.“ — Einer unserer 3 Fälle ist im Jahre 1898 von Wickel [24] veröffentlicht worden. Da ich aus diesem Grunde von einer wiederholten Beschreibung desselben absehen muss, erlaube ich mir nur einige wenige Daten hervorzuheben und verweise im übrigen auf letztgenannten Autor. — Es handelte sich um einen im 5. Lebensmonat verletzten, bei der ersten Untersuchung 11 Jahre alten Knaben, der durch Unvorsicht der Wärterin eine Treppe von 14 Stufen hinabstürzte und sich einen Knochendefekt am Hinterkopfe zuzog. Aus den klaffenden Knochen stülpte sich später eine Cyste hervor, die 3mal punktiert werden musste. Bis zum 8. Jahre verhielt sich der Knabe normal; dann traten Kopfschmerzen und später epileptische Anfälle auf. Wegen derselben in die psychiatrische Klinik aufgenommen, konstatierte man hier linksseitige homonyme Hemianopsie und ausgesprochene Atrophia nervi optici auf dem linken, nicht so ausgesprochene auf dem rechten Auge. — Ich darf noch bemerken, dass obengenannter Autor in seiner Veröffentlichung die Ansicht ausspricht, dass die in diesem Falle eingetretene Optikusatrophie durch den Umstand begünstigt worden sein könnte, dass das Trauma den Patienten in sehr jugendlichem Alter traf, — zu einer Zeit, die der Bildung der Markscheiden der Optikusfasern sehr nahe gelegen war. — In den beiden anderen Fällen handelt es sich um erwachsene Personen von 66 und 48 Jahren. Betonen möchte ich, dass bezüglich des Ausdruckes, mit welchem über die Papillen ausgesagt war — einmal — „linke Papille blass“, das andere Mal — „beide Papillen sind leicht blasser als normal“ vermerkt stand. Die Frage, ob die „Blässe“ innerhalb physiologischer Grenzen stand, wird wohl verneint werden müssen — wenigstens für den ersten Fall, da die Bemerkung, die rechte

Papille habe „mehr normale Färbung", mit der Tatsache, dass es sich um linksseitige homonyme Hemianopsie handelte, auffallend gut übereinstimmt (M a u t h n e r). Nicht ohne Bedeutung ist die Bemerkung, dass im ersten Falle die Gefässe der linken Papille „dünn", im zweiten Falle die Gefässe beider „entschieden dünner als normal" gewesen seien. In beiden Fällen traten die homonymen Hemianopsien infolge von Apoplexien ein, die wegen der deutlichen hemiplegischen Erscheinungen in die capsula interna erfolgt sein mussten. Anhaltspunkte für eine andere Ursache der Sehnervenveränderung gibt weder die eine noch die andere Krankengeschichte. — Im Anschluss an die oben gemachte Bemerkung, die „mehr normale Färbung" der rechten Papille stimme gut mit der Tatsache überein, dass es sich um linksseitige homonyme Hemianopsie handelte, möchte ich hinzufügen, dass unter den 6 in Betracht kommenden Fällen 4mal eine stärkere Abblassung der mit der Hemianopsie gleichseitigen Papille hervorgehoben war. Bei zwei linksseitigen homonymen Hemianopsien war also die linke, bei zwei rechtsseitigen — die rechte Papille stärker betroffen.

Von den 27 Fällen homonymer Hemianopsie waren 12 mit Sicherheit auf Apoplexien zurückzuführen. Meines Erachtens ist es gut möglich, dass de facto eine noch grössere Anzahl durch dieselbe bedingt war; es bietet sich nur nicht immer die Möglichkeit, genaue anamnestische Daten zu erhalten. — In diesen 12 Fällen handelte es sich, wie das in der Natur der Sache liegt, um Personen höheren Alters. Nur ein Patient stand im 4. Dezennium, ein anderer im 5ten; die meisten übrigen waren 60 Jahre alt und mehr. Auf die beiden Geschlechter verteilen sie sich derart, dass 10 auf Männer und nur 2 auf Frauen entfallen. 3 weitere Fälle wurden auf Tumor cerebri, ein anderer auf pyogene Meningitis, endlich noch einer auf Akromegalie bezogen. In allen übrigen Fällen konnte keine sichere aetiologische Diagnose gestellt werden.

Fall B., Fanny, 27 Jahre alt. 1904, Nr. 2614. Hemianopsia homonyma dextra, Akromegalie.

Eltern und Geschwister gesund; selbst stets gesund. Angeblich keine Kinderkrankheiten, keine Bleichsucht. Erste Periode mit 16 Jahren, später stets regelmässig und mittelstark. Seit dem 21. Jahre sistieren die Menses. Seit derselben Zeit bemerkte Patientin, dass Glieder, Gesicht und Zunge immer

grösser wurden. Seit 5 Jahren auffallende Kopfschmerzen, die in die linke Stirnhälfte lokalisiert wurden. Seit derselben Zeit Abnahme des Sehvermögens auf dem linken Auge. Ferner gibt Patient. an, dass sie seit dem 21. Jahre starken Durst verspüre, viel trinken und viel Wasser lassen müsse. Vor ca. ½ Jahre ein „Schlaganfall", der eine Lähmung der rechten Körperhälfte zur Folge hatte.

Status: mittelgrosse Person von akromegalischem Aussehen. Grosse, plumpe Hände und Füsse; grosse Extremitäten, plumpe Nase, grosser Unterkiefer, grosse Lippen. Auseinanderstehende Zähne. Beiderseits Exophthalmus.

Nervensystem: Trigeminus intakt, keine Facialisparese. Zunge gerade. Gaumensegel intakt, Würgreflex normal. Deutliche Parese des rechten Armes. Reflexe gesteigert. Keine Sensibilitätsstörungen. Rechtes Bein leicht paretisch, kein Babinsky. Keine Muskelatrophie. Keine Mastdarmstörung. — Innere Organe alle normal, auch das Herz — bis auf frustrane Systolen. — Intelligenz nicht auffällig gestört, jedoch sehr schwerfällig und phlegmatisch.

Augenbefund: R. S = $^5/_{12}$; mit —0,5 D. S = $^5/_8$
L. S = Fingerzählen in $^5/_4$ m.

Beiderseits Exophthalmus — links schwächer wie rechts. Geringe Beschränkung der Augenbewegungen, jedoch keine Lähmungen. Leichte Divergenzstellung. Beiderseits Atrophia nervi optici unter stärkerer Beteiligung der temporalen Seite.

Wir haben es also mit einem typischen Falle von Akromegalie zu tun. Die Gesichtsfelder zeigen homonyme rechtsseitige Hemianopsie. Auf dem linken Auge besteht gleichzeitig eine nicht unbeträchtliche temporale Einschränkung. Es wird die Frage aufzuwerfen sein, ob die zur Zeit vorhandenen Sehstörungen vielleicht auf eine kombinierte Wirkung zweier Ursachen zurückzuführen wären — zum Teil auf den für die Akromegalie verantwortlich zu machenden Tumor der Hypophysengegend, zum anderen auf die Apoplexie. Die temporale Einschränkung des linken Gesichtsfeldes können wir nur auf ersteren beziehen, denn aus der in die linke Capsula interna erfolgten Apoplexie liesse sich wohl die nasale Einschränkung, nicht aber die temporale erklären. Vorausgesetzt, dass die temporale Hemianopsie des rechten Auges durch die Apoplexie bedingt war, werden wir anzunehmen haben, dass die fast gleichzeitig mit den übrigen akromegalischen Erscheinungen eingetretene Sehstörung auf dem linken Auge auf einer Affektion des rechten Traktus beruhte. Es wäre aber auffallend, wenn diese im Verlaufe von 5 Jahren nicht auch zu nasaler Einschränkung des rechten Gesichtsfeldes geführt hätte. Somit spricht dieser Umstand mit grösster Wahrscheinlichkeit für eine primäre Affektion des Chiasma. — Nicht zu entscheiden

würde sein, wie weit die temporale Einschränkung des rechten Gesichtsfeldes durch eine solche bedingt war, wie weit sie durch die Apoplexie komplettiert wurde.

Fall N., Georg. 76 Jahre alt. 1888, Nr. 1383. Hemianopsia homonyma sinistra. Apoplexie.

Hat früher stets gut gesehen und ist nie augenkrank gewesen. Vor 3 Tagen bemerkte Patient angeblich plötzliche Verdunkelung auf beiden Augen; gleichzeitig Schmerzen in Nacken und Hinterkopf. Bewusstlos wurde Patient dabei nicht, war nur leicht schwindelig, so dass er sich setzen musste. Keine Lähmungserscheinungen. Gehör, Geruch, Geschmack etc. normal.

R. S = $^5/_{24}$—$^5/_{18}$; mit + 0,7 D. S = $^5/_5$

L. S = $^5/_{12}$; mit + 0,5 D. S = $^5/_5$.

Ophthalmoskopisch normale Verhältnisse.

Ausgesprochene linksseitige homonyme Hemianopsie.

Die Gesichtsfelder zeigen beiderseits eine geradezu klassische „makuläre Aussparung" (Fig. 9 u. 10). Während auf beiden Seiten

Fig. 9.

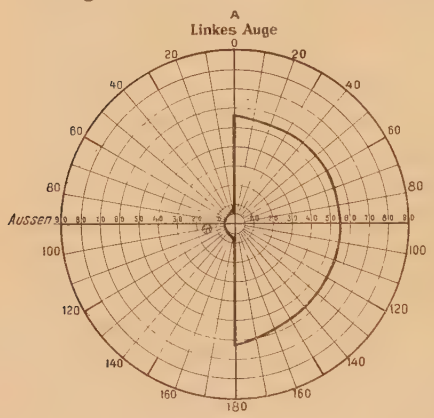
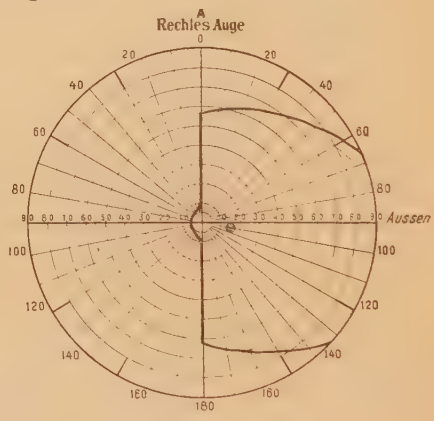


Fig. 10.



die Trennungslinie genau mit dem senkrechten Meridiane zusammenfällt, finden wir an der Stelle des Fixierpunktes eine kleine Ausbuchtung und zwar derart, dass die Konvexität derselben nach dem Gesichtsfelddefekte gerichtet ist. In der ganzen Ausdehnung des erhaltenen Gesichtsfeldes und speziell auch in seinem zentralen, der macula entsprechenden Teile werden sowohl weiss, als auch Farben normal erkannt. Viele Forscher nehmen an, dass die „makuläre Aussparung" keine zufällige Erscheinung ist, sondern auf einer Doppelvertretung je eines makulären Bezirkes der Netzhaut in beiden optischen Sehzentren beruht und erklären

sie durch ein Hinüberziehen eines Teils der makulären Fasern nach dem optischen Zentrum der gegenüberliegenden Seite. Bezüglich der Frage, wo die Abzweigung stattfindet, bestehen verschiedene Ansichten. Wilbrand [25] hält es für wahrscheinlich, dass sie im Chiasma vor sich geht und zwar derart, dass sich eine jede dem makulären Bezirke entsprechende Nervenfaser daselbst dichotomisch in zwei Aeste spaltet, von denen dann der eine nach dem Sehzentrum der gleichen, der andere nach demjenigen der gegenüberliegenden Seite zieht. Diese seine Annahme stützt Wilbrand auf die Tatsache, dass Ramon y Cajal an Katzenembryonen Opticusfasern beobachtete, die sich im Chiasma teilten und ihre Fortsätze in je einen Traktus schickten, dass ferner Bernheimer [15] solche Fasern auch beim Menschen beobachtet haben will, endlich darauf, dass bei doppelseitigen Hemianopsien die makuläre Region fast immer in mehr oder weniger grossem Bezirke erhalten bleibt. Heine und Lenz (cf. Lenz) dagegen glauben an eine Abzweigung der genannten Fasern im Bereiche der Gratiolet'schen Sehstrahlung und sind geneigt, den hintersten Abschnitt des Corpus callosum als Uebertrittsstelle derselben nach dem anderen Sehzentrum anzusprechen. Für diese Auffassung sprechen die interessanten Befunde von Lenz. Sämtliche 20 Fälle, in denen „makuläre Aussparung" bestand, wurden von diesem Autor auf Läsionen des kortikalen und subkortikalen Gebietes bezogen. Weder in den 5 Fällen von kompletter Traktushemianopsie, noch in den 13 von bitemporaler Hemianopsie, noch denjenigen, in welchen eine Läsion der Sehfasern während ihres Verlaufes durch die primären optischen Zentren oder die Capsula interna vorlag, wurde die „makuläre Aussparung" beobachtet. — Unter der geringen Zahl mir zur Verfügung stehender Gesichtsfeldaufnahmen finden sich 2 mit doppelseitiger „makularer Aussparung". Ueber den einen Fall wurde soeben berichtet. In dem auf Seite 28 kurz zitierten Falle bestand die Aussparung nur auf einem Auge; ein vierter Fall endlich war nicht ganz eindeutig, da in einer langen Reihe von Gesichtsfeldaufnahmen die Resultate sich nicht als absolut zuverlässig ergaben. In den beiden erstgenannten Fällen war die Hemianopsie durch Apoplexie bedingt. Da eine solche 12mal bestand, dürfte auffallen, dass die „makuläre Aussparung" nicht öfter vorkam. Es zeigt sich nun, dass von diesen 12 Fällen 10 mit hemiplegischen

Erscheinungen einhergingen, während die beiden anderen keinerlei Paresen aufwiesen. Gerade in den letztgenannten bestand „makuläre Aussparung". Diese Tatsache dürfte von Interesse sein. Dass es sich um eine zufällige Kombination handelt ist meines Erachtens ausgeschlossen — in keinem einzigen meiner bitemporalen Hemianopsien wurde die „makuläre Aussparung" beobachtet. Somit sprechen meine Befunde genau wie diejenigen von Lenz[1] für die von Heine und diesem Autor vertretene Ansicht. Denn wenn eine „makuläre Aussparung" bestehen soll, muss die Läsion der Sehbahnen jenseits der Abgangsstelle der die doppelte Versorgung bedingenden Fasern stattgefunden haben. Die Capsula interna würde diesen Bedingungen noch nicht entsprechen, da die Sehbahnen durch die in sie hinein erfolgten apoplektischen Insulte vor der Abzweigungsstelle der erwähnten Fasern betroffen würden.

— Unter den übrigen Fällen von homonymer Hemianopsie scheinen mir noch zwei erwähnenswert, in denen die Sehstörungen im Anschluss an Geburten auftraten. Die eine Patientin (J. 33 Jahre alt. 1884, Nr. 1572) gab an, dass sie während des letzten Wochenbettes 2 Tage lang „ganz blind" gewesen sei, dann sei eine Besserung eingetreten, und zur Zeit (7 Wochen post partum) könne sie nach links hin nichts sehen. Präzisere Angaben über die Zeit des Eintretens der Sehstörung, sowie über den Verlauf der Geburt wurden nicht gemacht. Die Untersuchung ergibt ausgesprochene linksseitige homonyme Hemianopsie. Ophthalmoskopisch zeigen beide Papillen gräuliche Verfärbung und deutliche zirkumpapilläre Trübung; — in der Gegend der Macula normale Verhältnisse. Auf dem rechten Auge ist die Trübung erheblicher als links, auch sind die Venen dicker als normal. Die Allgemeinuntersuchung ergibt ausser etwas beschleunigter Herzaktion und geringem Eiweissgehalte des Harnes nichts pathologisches.

Bei der anderen Patientin (S. Maria, 35 Jahre alt. 1885, Nr. 2106) traten die Sehstörungen einen Tag nach der Geburt auf. Die Geburt sei sehr schwer gewesen und Patientin habe viel Blut verloren. — Es besteht ausgesprochene rechtsseitige homonyme Hemianopsie. Der Augenspiegelbefund zeigt ähnliche Verhältnisse, nämlich beiderseits zirkumpapilläre Trübung, stellenweise bedeckte Gefässe. — Es wird zu entscheiden sein, ob wir die beiden Fälle in die Gruppe von Sehstörungen einreihen können,

wie sie nach profusen Blutungen bei Entbindungen, Aborten, Uterusmyom, Magenkarzinom etc. beobachtet werden. Unter den Fällen einer grossen Statistik sind in der Neurologie von Wilbrand und Sänger Bd. III (S. 919) bloss 5 Fälle genannt, in denen im Anschluss an Entbindungen (3) resp. erhebliche Blutverluste bei Uterusmyom (2) homonyme Hemianopsien, oder doch homonyme Gesichtsfelddefekte auftraten. Nach Wilbrand (cf. daselbst) sind für die nach Blutungen entstandenen Hemianopsien entweder Apoplexien, oder Embolien in die intrakraniellen Sehbahnen verantwortlich zu machen. Abgesehen von den Hemianopsien zeigen aber unsere Fälle Verhältnisse, die mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Blutverluste während der Entbindungen zurückzuführen sind. In beiden Fällen haben wir ophthalmoskopische Befunde, wie sie sehr häufig an Personen erhoben werden, die durch profuse Blutungen erblindeten, sei es temporär, sei es dauernd, oder aber amblyopisch wurden — nämlich deutliche neuritische Zeichen. Da im ersten Falle anfangs beide Augen „erblindeten" und erst später die homonyme Hemianopsie zu Tage trat, werden wir anzunehmen berechtigt sein, dass wir es erstens mit einer durch Blutverlust bedingten Sehstörung, zweitens aber mit einer intrakraniellen Läsion der Sehbahn infolge von Apoplexie oder Embolie einer Arterie zu tun haben. — Im zweiten Falle erfahren wir nichts von einer „Erblindung" oder hochgradigen Herabsetzung des Sehvermögens. Es erscheint mir aber wohl möglich, dass eine Schädigung der Gesamtfunktion beider Netzhäute vorgelegen hat. Zu dieser Annahme berechtigt vielleicht der Umstand, dass die Gesichtsfelder auch von den nicht betroffenen Seiten her eingeschränkt sind (23 Tage post partum). Jedenfalls wird der ophthalmoskopische Befund, ebenso wie im vorhergehenden Falle auf den während der Entbindung erlittenen Blutverlust zurückzuführen sein.

Zum Schluss möchte ich noch ganz kurz auf das Krankheitsbild der Akromegalie zurückkommen, indem ich, ohne mich auf die Fragen näher einzulassen, zweier auch in einzelnen unserer 5 Fälle verzeichneter Symptome gedenke. Unter den okulären ist es der Exophthalmus, der in Fall B., F., der homonymen Hemianopsien auf beiden Augen beobachtet wurde. Er gehört jedenfalls zu den selteneren Symptomen der Akromegalie. Hertel[4] führt ihn auf eine Proliferation des Fettgewebes in der Orbita

zurück. Das zweite ist der Diabetes insipidus, welcher in dem eben erwähnten Falle B., F. und zwei nicht beschriebenen Fällen der bitemporalen Hemianopsien beobachtet wurde. Indes ist er nicht als spezifisch akromegalisches Symptom anzusehen, da er erfahrungsgemäss in vielen Fällen von bitemporaler Hemianopsie auftritt, die auf andere Ursachen zurückzuführen sind.

Lebenslauf.

Am 10. Juni 1883 wurde ich, Peter Paul Harald Hoffmann, Kaiserlich Russischer Untertan, als Sohn des Dr med. Theodor Hoffmann in Reval geboren. Den ersten Unterricht erhielt ich zu Hause. Vom Herbst 1893 bis zum Frühjahr 1896 besuchte ich daselbst die Lajus'sche Privatlehranstalt, vom Herbst 1896 bis zum Frühjahr 1903 die örtliche Petri-Realschule. Nachdem ich mich einem Ergänzungsexamen in der lateinischen Sprache unterzogen hatte, wurde ich im Herbst 1903 an der Kaiserlichen Militär-Medizinischen Akademie zu St. Petersburg immatrikuliert. Im Frühjahr 1906 verliess ich dieselbe und bezog die königlich Preussische Universität zu Königsberg, an der ich während des Sommer-Semesters 1906 und des Wintersemesters 1906/7 studierte. Die drei letzten Semester verbrachte ich an der Königlich Württembergischen Universität Tübingen.